Pengembangan Instrumen Ekonomi, Studi Kasus: Pertambangan[1]

Akhmad Fauzi[2]
Suzy Anna[3]

Abstrak

Paper ini membahas pengembangan Instrumen Ekonomi (IE) pada sektor pertambangan. Walaupun studi ini boleh dikatakan bersifat *preliminary*, namun analisis dilakukan secara mendalam dan memberikan solusi berbagai pilihan IE yang dapat diterapkan pada sektor pertambangan. Hasil studi menunjukkan bahwa secara eksisting di Indonesia sampai saat ini belum ada aplikasi IE pada sektor pertambangan. Studi pengembangan teknik aplikasi IE ini mengambil data studi kasus pada pertambangan batubara di Kalimantan Timur (Kaltim Prima Coal). Beberapa metode yang digunakan dalam studi adalah *logical framework*, *Garnaut clunies*, *tax-shifting*, dan lain-lain. Hasil studi memberikan rincian yang jelas mengenai apa dan bagaimana serta tipologi IE yang dapat diterapkan pada sektor pertambangan, terutama yang berkaitan dengan *screening process*nya, *precautionary*, dan juga usulan beberapa instrumen ekonomi yang dapat diaplikasikan. Akhirnya studi ini mengupas peranan *stakeholder*s dalam aplikasi IE di pertambangan dan juga implikasi kebijakan atas diterapkannya IE pada sektor pertambangan.

[1]Merupakan ringkasan dari studi KLH dan PT. Bernala Nirwana, 2006
[2]Ketua Departemen Ekonomi Sumber Daya dan Lingkungan FEM-IPB
[3]Kepala Laboratorium MBP-FPIK UNPAD

Kata kunci: instrumen ekonomi, pertambangan, tipologi, *logical framework*, *Garnaut clunies*, *tax-shifting*, *screening process*, *stakeholders*, implikasi kebijakan

1. Rasional

Sumber daya alam yang sejatinya adalah sebagai *prime mover* pertumbuhan ekonomi kita, dalam beberapa hal merupakan barang publik (*public good*) yang hak pemilikannya tidak terkukuhkan dengan jelas. Kerusakan lingkungan merupakan *derivative* dari ketidakjelasan hak pemilikan tersebut yang pada akhirnya menimbulkan eksternalitas (*spill over effect*), yaitu tindakan satu pihak yang merugikan pihak lain dan tidak terkoreksi oleh mekanisme pasar. Seringkali eksternalitas ini juga bisa terjadi akibat adanya kegagalan kebijakan (*policy failure*) dalam pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan. Kondisi ini menurut Fauzi (2005), menyebabkan memperbaiki kerusakan lingkungan merupakan pekerjaan *Reversing the Irreversible*, mengembalikan sesuatu yang sulit dikembalikan. Sekali sumber daya alam dan lingkungan rusak maka akan sangat mustahil mengembalikannya ke kondisi semula. Dengan kondisi kerusakan yang seringkali menjadi permanen ini menggiring kita pada *trade off* antara pertumbuhan ekonomi dan eksternalitas yang ditimbulkan dari pemanfaatan sumber daya alam. Bagaimanapun tidak ada pilihan lain dalam hal ini, karena pembangunan ekonomi tidak dapat berjalan tanpa pemanfaatan sumber daya alam (Anna, 2005). Tindakan yang dapat dilakukan dalam kebijakan pengendalian kerusakan sumber daya alam dan lingkungan adalah mencegah dan merestorasi, salah satunya adalah melalui instrumen ekonomi.

2. Penerapan Instrumen Ekonomi sebagai Komplemen Pendekatan *Command and Control* (CAC)

Instrumen untuk pengelolaan lingkungan pada dasarnya meliputi *regulatory instrument*

(*command and control*), *financial* dan *market based incentive*, dan juga pendekatan *moral persuasion*. Pendekatan *tradisional command and control* (CAC) menurut Bates (2001) akan menyebabkan terjadinya jaring peraturan yang kompleks dan ketidakpastian pada aplikasinya serta merupakan pendekatan yang inefisien. Pendekatan kebijakan ini juga mahal dalam penegakan hukumnya (Robinson, 2001). Pendekatan ini dalam penerapannya akan sangat tergantung dari agen ekonomi yang secara sukarela mengadopsi *best management practices*.

Insentif dan disinsentif finansial biasanya ditawarkan kepada agen ekonomi untuk mendorong mereka mengadaptasikan perilaku mereka atau untuk meningkatkan teknik produksi yang memberikan *funding substansial* pada sektor publik. Ketika adopsi dari *best management practices* dari industri pertambangan dapat dikonversikan menjadi suatu keuntungan finansial atau *market*, maka akan ada kemungkinan bahwa suatu instrumen dapat berhasil. Instrumen ekonomi untuk pengelolaan lingkungan secara khusus memberikan *property right* yang benar pada eksternalities. Instrumen ini berdasarkan pada *framework* legislatif untuk membangun validitas dan penegakan hukumnya. Yang dibutuhkan kemudian adalah provisi struktur dari insentif untuk memberikan dorongan yang besar dari sekedar *moral persuasion* atau *free market*, tapi juga menghindarkan proskripsi yang kompleks dan legislasi hukuman.

Hasil identifikasi berbagai instrumen pengelolaan yang ada pada sektor pertambangan menunjukkan bahwa di Indonesia sampai saat ini belum dikembangkan pengelolaan lingkungan akibat ekstraksi bahan tambang, dengan menggunakan instrumen ekonomi. Padahal berdasarkan pengalaman negara-negara maju, ternyata instrumen ekonomi ini dapat dikatakan merupakan instrumen yang berdaya guna efektif dan efisien, paling tidak pada 3 hal, yaitu:

1. Instrumen ini dapat mengurangi biaya pencapaian level *environmental protection*, dengan menyediakan fleksibilitas yang besar bagi pencemar pada cara mereka *comply* dengan penurunan yang dipersyaratkan dari level pencemaran, atau

izin peningkatan kualitas lingkungan mendatang tanpa meningkatkan biaya ekonomi (disebut efisiensi statik).

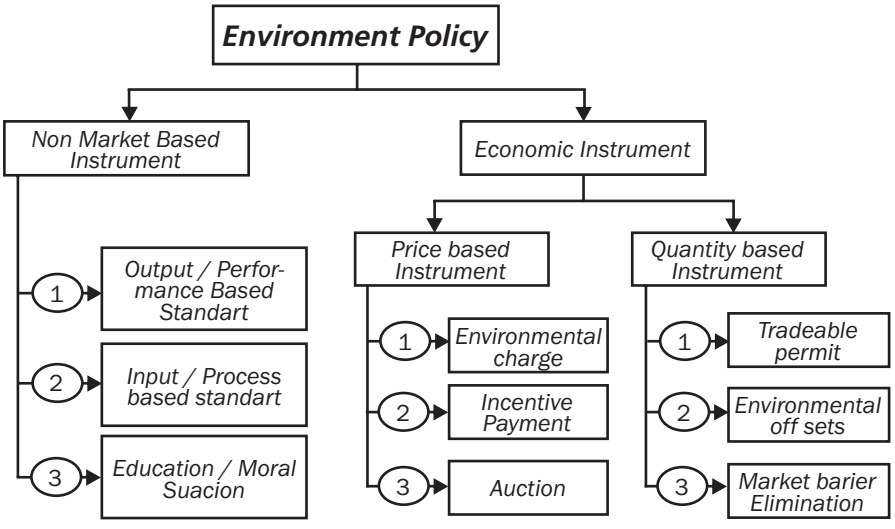
2. Instrumen ekonomi dapat menstimulasi inovasi yang lebih cepat pada pencegahan pencemaran dan teknologi kontrol, karena instrumen ini menyediakan insentif bagi pencemar untuk mencari jalan menurunkan pencemaran dengan lebih dari memenuhi penaatan dengan standar aturan yang sekarang.
3. Beberapa instrumen ekonomi, seperti pajak dan pungutan, meningkatkan *revenue* yang dapat digunakan pada beberapa cara. Penerimaan dari lingkungan atau pajak yang berhubungan dengan lingkungan dapat dibayarkan pada *budget* pemerintahan umum dan penggunaannya ditentukan oleh isu kebijakan yang lebih luas, atau dapat membuat pajak lainnya menjadi turun.

James (1997) mendefinisikan instrumen ekonomi untuk pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan sebagai mekanisme administratif yang digunakan oleh pemerintah untuk mempengaruhi perilaku siapapun yang mendapatkan nilai dari sumber daya, memanfaatkannya, atau menyebabkan dampak sebagai *side effect* atau eksternalitas yang disebabkan aktivitas mereka. Robinson and Ryan (2002) mengembangkan definisi instrumen ekonomi ini menjadi instrumen yang berorientasi ke depan meningkatkan alokasi efisiensi ekonomi dari sumber daya alam dengan memodifikasi perilaku agen ekonomi dengan cara memberikan insentif kepada mereka untuk menginternalisasikan eksternalitas yang mungkin timbul dari aktivitas mereka.

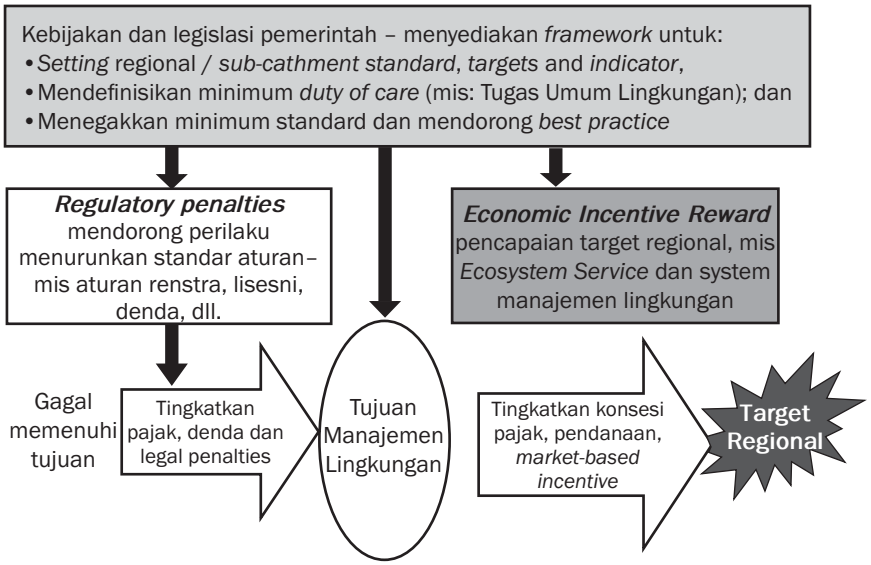
Berbagai istilah sering juga digunakan untuk menggambarkan instrumen ekonomi. Diantaranya adalah *market based instrument* (MBI) atau instrumen yang berbasis pasar, *incentive based policy*, *policy instrument* dan *flexible instrument*. MBI misalnya menjadi terminologi yang standar digunakan di Australia. Tipologi untuk mengklarifikasi instrumen kebijakan lingkungan baik yang *non market* maupun instrumen ekonomi secara umum disajikan pada Gambar 1.

Di dalam pengembangan instrumen ekonomi, pendekatan *"regulatory tiering"* merupakan teknik yang dapat membantu sebagai penyeimbang. " *Regulatory tiering*", merupakan kombinasi dari *tools regulatory* dan kebijakan untuk memperoleh tujuan yang diinginkan. Pada tujuan penyusunan instrumen ekonomi, *regulatory tiering* akan menggunakan regulasi untuk menset dan memberlakukan standar minimum sambil menggunakan insentif dan kreasi market baru untuk mendorong *best practice management*. Keseluruhan tahapan *regulatory tiering* ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Dalam *framework* penentuan kriteria seleksi instrumen ekonomi yang dianggap tepat untuk permasalahan yang ada, maka pilihan akhir pada dasarnya harus memenuhi paling tidak beberapa derajat kesepakatan, yang diantaranya meliputi *tenure,*



Gambar 1. Tipologi Instrumen Ekonomi



Gambar 2. ***Framework Regulatory Tiering***

diffuse/ problem point sources, single issue/multiple benefits, informasi yang tersedia, proporsi biaya instrumen, informasi yang tersedia, keluaran lingkungan yang diinginkan, *eficiency gains*, dan lain-lain.

Untuk menjaga keberlanjutan kegiatan penambangan, maka instrumen ekonomi biasanya digunakan sebagai alat pengendali kerusakan lingkungan sekaligus juga merupakan wahana bagi penerimaan negara dari kegiatan penambangan. Dalam konteks penambangan, instrumen ekonomi yang bisa digunakan umumnya terdiri dari enam instrumen, yakni:

1. ***Bonds dan Deposit Refund System***

   Instrumen ekonomi ini pada dasarnya merupakan insentif langsung bagi kepentingan konservasi. Beberapa tipe instrumen ini misalnya *Environmental Accident Bond*, yaitu usaha penambangan terlebih dahulu menyimpan dana dalam bentuk *Bond*, dan jika terjadi kecelakaan lingkungan maka dana jaminan ini akan digunakan sebagai alat pembayaran untuk mengganti

kerusakan lingkungan. Jika pada akhir penambangan tidak terjadi kecelakaan lingkungan maka dana jaminan ini dikembalikan kepada pengusaha penambangan. Bentuk lain jenis ini adalah *Environmental Performance Bond* yaitu jaminan akan digunakan manakala berdasarkan evaluasi tahunan, kegiatan penambangan menunjukkan kinerja yang kurang bagus selama beroperasi.

2. ***Charge system***

Sistim *charge* adalah instrumen ekonomi langsung, perusahaan yang menimbulkan kerusakan lingkungan dikenakan biaya langsung untuk perbaikan lingkungan yang rusak. Instrumen ini setara dengan *Polluters Pay Principle* yaitu denda terhadap pencemaran dikenakan pada perusahaan yang terbukti mencemari lingkungan. *Charge* bisa dirancang dengan berbagai cara dan beragam alasan termasuk alasan peningkatan *revenue*. Jika tujuannya adalah memberikan sinyal yang kuat kepada pencemar, maka *charge* mengindikasikan bahwa setiap pencemar membayar *charge* setara dengan biaya penambahan kerusakan yang berkorelasi dengan pencemaran. Tipe lain dari *charge system* adalah *user charge* atau *access charge* dimana pembayaran di muka (*up front payment*) dikenakan terhadap aplikasi usaha penambangan.

3. ***Fiscal Instrument***

Tipe ketiga mengenai instrumen ekonomi untuk penambangan adalah instrumen fiskal termasuk pajak dan subsidi didalamnya. Pajak dikenakan sebagai instrumen untuk *discourage* para pengusaha penambangan agar lebih *konservatif minded* dalam melakukan usaha penambangan, sementara subsisidi digunakan untuk mendorong penggunaan input-input yang ramah lingkungan. Penggunaan pajak yang dilakukan sebagai bagian dari pergeseran pajak keseluruhan dapat menjadi *revenue neutral*, mengganti pajak pada pendapatan, pembayaran dan tabungan pada basis rupiah ke rupiah. Pajak lingkungan dapat juga dibuat menjadi *revenue neutral* dengan mensubstitusi

pajak yang ada yang dipilih, juga dalam basis rupiah ke rupiah.

4. ***Financial Instrument***
   Instrumen finansial dapat juga dijadikan sebagai instrumen ekonomi dalam mengendalikan usaha penambangan yang ramah lingkungan. Jenis instrumen ini termasuk *soft loan*, *grant*, *auction*, subsidi terhadap suku bunga yang rendah dan *sectoral funds*. Misalnya saja *loan* dapat diberikan pada usaha penambangan yang menyediakan sistim rancangan teknologi yang ramah lingkungan. *Loan* dan subsidi dapat juga diberikan pada kuasa penambangan yang menerapkan perencanaan tata guna lahan yang berkelanjutan. *Grant* juga dapat diberikan untuk pengelolaan limbah penambangan (*tailing*) yang *environmentally acceptable*. Instrumen lain seperti *auction* atau *tendering* dapat juga digunakan dalam pengendalian lingkungan akibat penambangan. Cara ini memungkinkan perbaikan lingkungan secara "*low cost*". Teknik seperti ini sudah dilakukan untuk perbaikan lahan dan vegetasi di New Zealand dimana dengan sistem ini diperoleh manfaat 25 persen lebih baik daripada tanpa lelang.

5. ***Property Rights***
   Meski instrumen kelima ini tidak berhubungan langsung dengan usaha penambangan namun hak pemilikan atau *property rights* juga merupakan salah satu instrumen ekonomi yang bisa saja digunakan untuk mengendalikan dampak lingkungan dari kegiatan penambangan. Dengan adanya hak pemilikan yang jelas maka pembuangan limbah misalnya tidak dapat dilakukan di sembarang tempat karena akan menyangkut lahan hak milik orang lain.

6. **Penciptaan pasar (*Market Creation*)**
   Market creation biasanya digunakan melalui *Tradeable permit* maupun kuota. *Tradeable permit* akan bekerja secara efisien jika permit tersebut bersifat *transferable*. *Transferable permit* dilakukan dengan cara menentukan batas kapasitas awal (*initial overall limit*) bagi pencemaran. Kemudian suatu sistem dirancang untuk menentukan alokasi jumlah bagi kelompok

atau individu yang dibolehkan untuk melepaskan pencemaran dalam bentuk "permit" atau izin. Dengan sistim yang *transferable* perusahaan yang telah melebihi batas "*initial permit*"-nya hanya dibolehkan melepas pencemaran atas kelebihan tersebut jika ia "membeli" permit dari pihak lain. Efisiensi ekonomi akan terjadi karena dengan cara ini mendorong mereka (perusahaan) yang dapat mengurangi pencemaran dengan biaya rendah untuk menjual bagian dari permit tersebut kepada yang lain (*high cost*). Pendekatan ini juga memicu pada produsen untuk berfikir terhadap dampak eksternal dari kegiatan penambangannya dan dimotivasi untuk mencari inovasi cara-cara produksi yang bersifat "*low cost*". Perusahaan yang melepaskan bahan pencemaran dalam jumlah banyak akan berpikir dua kali karena harus "membeli" izin pembuangan limbah yang juga cukup mahal. Kuota juga merupakan instrumen ekonomi berbasis *market creation* karena dengan kuota, setiap perusahaan "harus membeli" jumlah yang diekstraksi. Kuota dapat juga dikenakan pada pencemaran sehingga jumlah pencemaran bisa dikendalikan.

3. Gambaran Metode, Hasil Studi dan Implementasinya

Studi dengan menggunakan basis data yang diperoleh dari *Indonesian Mining Association* dan *Price Watercooper House* serta data penunjang di lapangan dari Kalimantan Timur (Kaltim Prima Coal). Pendekatan analisis bersifat makro dengan menggunakan asumsi dasar EBITDA yang diperoleh dari rata-rata pertambangan nasional serta pengalaman empiris yang sudah dilakukan di negara-negara lain mengenai implementasi instrumen ekonomi untuk penambangan. Pendekatan analisis dilakukan dengan beberapa pendekatan, yakni:

1. Pendekatan *logical framework* untuk melakukan *screening* instrumen ekonomi bagi penambangan. *Screening* ini menyangkut *feasibility*, *adaptability*, dan *acceptability* dari instrumen terhadap besaran skala ekonomi serta

potensi pengguna instrumen.

2. Pendekatan metode *Garnaut-Clunies* yang umumnya digunakan sebagai instrumen perhitungan *charge* bagi usaha penambangan di beberapa negara (Canada, Australia, Amerika Serikat dan Eropa). Metode ini diarahkan untuk menentukan besaran *charge* dan proporsi yang bisa dialokasikan sebagai *environmental fee* yang bisa diibaratkan *up front* maupun *"pay as you go"*. Pada prinsipnya metode GCR melakukan proses *rent capture* (penyerapan rente ekonomi) melalui pajak rente sumber daya atau *Resource Rent Tax* (RRT).
3. Pendekatan komplemen melalui *tax-shifting* dan perhitungan *ex-post analysis*. Tujuan perhitungan ini adalah menentukan besaran *charge* atau *fee* yang bisa dibayarkan pada pasca penambangan (*post mining*) maupun ketika sedang berlangsung (*pays as you go*).
4. Pendekatan *performance bond* termasuk dalam kategori *financial agreement incentives mechanism* yang ditujukan pada pengusaha penambangan untuk merehabilitasi area batas penambangan. *Bonds* ini dapat dihitung sebagai *"up front" capital payment* atau semacam penambangan (*risk premium*) yang akan digunakan untuk membiayai kerusakan lingkungan.
5. Pendekatan komparatif analisis secara kualitatif dengan membandingkan data empiris yang sudah dilakukan di negara-negara lain dan kemungkinan penerapannya di Indonesia.
6. Pendekatan pemodelan simulasi mengacu pada 4 komponen besar, yaitu komponen industri pertambangan, komponen lingkungan, komponen ekonomi pertambangan dan komponen pencemaran merupakan model tipikal dari model sistem dinamik. Model ini meliputi *stocks dan flows*, serta ketidak-linearan (*nonlinearities*).

Beberapa kesimpulan yang bisa dihasilkan dari analisis pengembangan instrumen ekonomi untuk pertambangan, adalah sebagai berikut:

1. Undang-undang dan regulasi yang menyangkut pengendalian lingkungan melalui instrumen ekonomi sampai saat ini belum terangkum secara

komprehensif. UU No. 41 Tahun 1967 tentang Pertambangan tidak banyak menyentuh aspek lingkungan, sementara UU No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan dirasakan terlalu restriktif untuk kegiatan pertambangan. Di sisi lain UU Lingkungan Hidup No. 23 Tahun 1997 juga tidak banyak menyentuh pengendalian lingkungan melalui instrumen ekonomi.

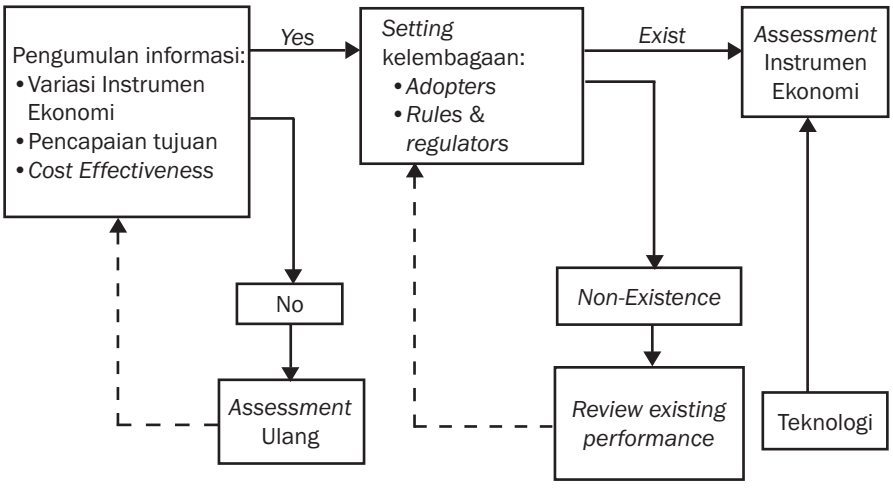
2. Instrumen ekonomi pada dasarnya adalah wahana yang berbasis pasar (*market based*) yang digunakan baik untuk peningkatan *revenue* maupun pengendalian eksternalitas melalui berbagai instrumen antara lain pajak, *subsidi*, *user fee*, *bond system* maupun pengukuhan hak kepemilikan.
3. Implementasi instrumen ekonomi bagaimanapun akan berdampak pada skala ekonomi mikro maupun makro serta dampak sosial dan kesejahteraan yang dirasakan masyarakat secara luas. Dampak mikro berupa efek substitusi dan penurunan *income / revenue* dari penambangan, sementara dampak makro berupa penurunan terhadap GDP dan daya saing atau *competitiveness* serta timbulnya *corporate distrust*.
4. Implementasi instrumen ekonomi melalui perpajakan dapat dilakukan melalui mekanisme *resource rent tax* dengan komposisi pajak lingkungan berkisar 1 – 1,5 persen dari kisaran pajak pendapatan yang berkisar 30 – 45 persen. Proporsi pajak lingkungan pertambangan bisa dilakukan juga melalui pendekatan perhitungan *ex-post* dengan kisaran pajak 1,5 – 2,1 persen di luar pajak pendapatan.
5. Mekanisme *tax shifting* melalui *damage assessment* dapat dilakukan sebagai instrumen ekonomi untuk eksternalitas pertambangan, yang prinsipnya adalah melakukan partisi pajak dari pajak ekstraksi yang sebagian di geser ke pajak lingkungan, yang dihitung atas dasar potensi nilai-nilai kerusakan lingkungan pasca beroperasi penambangan.
6. Selain dari instrumen pajak, *performance bond* dapat pula digunakan untuk penambangan yang besarannya tergantung dari jenis penambangan, lokasi dan besaran skala ekonomi.

Dari gambaran studi dan diskusi dengan *stakeholders* di lapangan, implementasi hasil studi memerlukan *"fine tuning"* dan penyesuaian administrasi dan aturan kelembagaan. Implementasi studi sementara baru sebatas kajian ilmiah yang perlu direduksi untuk bisa operasional. Namun demikian reduksi ini *at cost* pada basis dasar ilmiah yang menjadi landasan bagi perhitungan instrumen ekonomi.

4. Pengembangan Prasyarat Implementasi

Untuk dapat menerapkan instrumen ekonomi ini bagi kegiatan pertambangan di Indonesia maka minimal ada beberapa tahapan yang harus dilakukan. Pertama tahapan analisis sendiri mengikuti beberapa tahapan seperti digambarkan pada Gambar 3.

Sementara tahapan penentuan dalam kaitannya dengan pemilihan jenis instrumen ditampilkan pada Gambar 4.

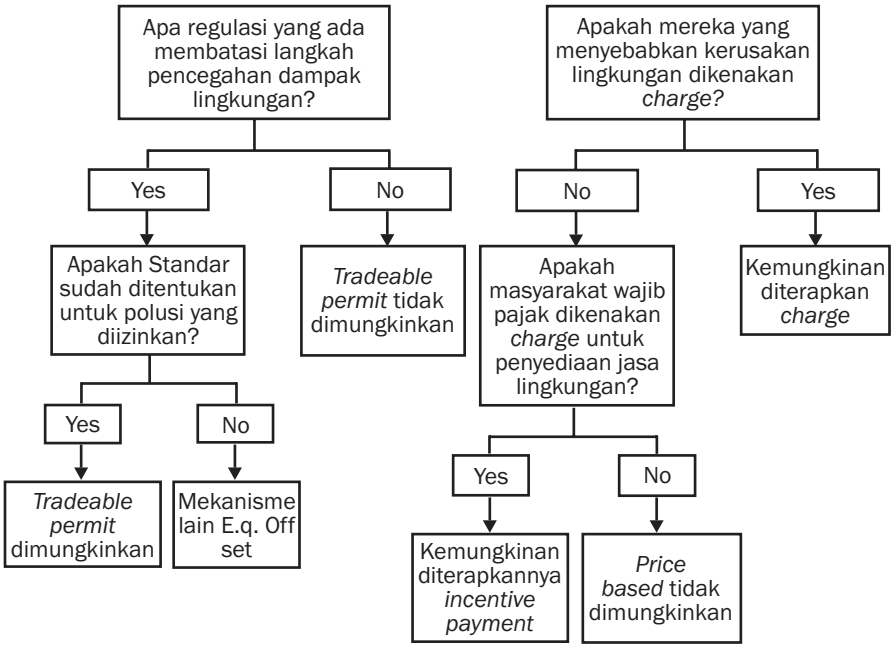


Gambar 3. *Stepwise Screning Process* Instrumen Ekonomi

Sebagaimana terlihat pada Gambar 4 feasibilitas dari *price-based instrument* maupun *quantity based instrument* akan sangat ditentukan oleh setting kelembagaan yakni siapa yang bertanggung jawab untuk membayar biaya investigasi dampak lingkungan akibat kegiatan penambangan. *Charge* terhadap lingkungan (pajak dan lain sebagainya) boleh dikatakan dapat diterima secara politis jika kebijakan membayar bagi pencemar sudah diterapkan.

Tahap berikutnya yang diperlukan dalam *screening process* adalah mencari determinan dari instrumen ekonomi yang bersifat *cost-effective*. Tabel 1 menggambarkan proses penentuan determinan tersebut.

Proses penyaringan (*screening process*) pada dasarnya adalah mengidentifikasi keragaman yang begitu besar dalam hal biaya mitigasi sebagai faktor yang mempengaruhi *cost-effectiveness* dari instrumen ekonomi baik yang berbasis harga



Gambar 4. *Screening* Proses Instrumen Ekonomi

Tabel 1. Proses Penentuan Determinan Instrumen Ekonomi dengan *Cost Efektif*

Jenis Atribut	Apakah atribut tersebut cost saving	Tipe instrumen		
		Charges (pajak, dsb)	Permit	Lainnya (Auction)
Environment Process / Market	Variasi yang tinggi untuk menyuplai mitigasi dampak lingkungan	X	X	X
Teknologi / Market	Monitoring, modelling feasible dengan biaya yang rendah	X	X	X
Environment Process	Ketiadaan dampak lingkungan yang bersifat		X	
Market	WTP terhadap lingkungan			X

(*price-based*) maupun yang berbasis kuatitas (*quantity based*). Dari Tabel 1 dapat dilihat misalnya bahwa *tradeable permit*, *charge* dan instrumen lainnya berupa auction memiliki biaya yang rendah untuk mengurangi dampak lingkungan. Dari Tabel 1 juga dapat dilihat bahwa jika pencemaran lebih bersifat ”global”, ketimbang lokal (seperti pencemaran udara), *tradeable permit* lebih mudah dilakukan. Namun jika kerusakan menjadi sangat bervariasi sehingga akan sulit untuk diterapkan *tradeable permit*.

Tahap selanjutnya dalam *screening process* adalah mengidentifikasi tipologi segmen penerima instrumen. Secara umum ada 5 tipe segmen pemakai yang dapat diidentifikasi sebagai penerima instrumen, yaitu:

Segmen 1: Potensial pemakai dengan kemampuan finansial yang memadai (kerusakan penambangan skala besar dengan catatan kepatuhan yang tinggi).

Segmen 2: Potensial pemakai dengan kemampuan finansial yang terbatas.

Segmen 3: Non-pemakai dan penghindar risiko (*risk-averse*)

Segmen 4: Non-pemakai namun merespon yang dilakukan pihak lain (*peer pressure*).

Segmen 5: Non-pemakai tradisional, skala kecil eksklusif (tidak tunduk pada *peer pressure*).

Sebagaimana halnya dalam pemasaran, segmen pasar akan menentukan industri untuk mengembangkan berbagai variasi produk. Demikian juga halnya dalam kebijakan lingkungan. Kelompok perusahaan yang berada dalam segmen yang berbeda diharapkan merespon secara berbeda pula terhadap instrumen kebijakan. Dengan demikian pemerintah harus memiliki pilihan instrumen dan segmen untuk suatu kebijakan dapat diterapkan. Jika segmen 1 menjadi mayoritas, maka peluang untuk keberhasilan penerapan instrumen sangat besar. Jika segmen 2 menjadi mayoritas, instrumen ekonomi masih mungkin untuk diterapkan, namun memerlukan insentif tambahan. Segmen 3 mungkin akan merespon pada insentif yang dirancang untuk sesuatu yang berhadapan dengan resiko, sementara segmen 4 mungkin akan merespon pada instrumen yang disertai kampanye-kampanye untuk mengubah perilaku mereka. Tabel 2 dapat menjadi acuan kecenderungan penggunaan instrumen ekonomi tersebut.

5. Peran *Stakeholders*

Implementasi kegiatan ekonomi tidak mungkin berjalan tanpa peran aktif dari *stakeholder*. Implementasi instrumen ekonomi yang efektif akan sangat tergantung sejauh mana peran *stakeholders* maupun pemerintah dalam hal keterkaitan dengan kedua hal di atas.

Tabel 2. Kesesuaian Instrumen Ekonomi dan Segmen Pemakai

Instrumen	Segmen 1	Segmen 2	Segmen 3	Segmen 4	Segmen 5
Environmental Charge	S				
Incentive Payment	S	S	Mi	Mi	
Transferable Permit	S	S			

Keterangan :
S = Signfikan respon
Mi = Minor respon

a. Pemerintah Pusat

Peran pemerintah pusat tidak terbatas pada masalah pencemaran yang sifatnya nasional maupun global. Pemerintah pusat juga memiliki peranan penting dalam pengembangan strategi yang efektif dalam hal konsultasi dan partisipasi aktif bagi industri dan komunitas lokal untuk proses pengambilan keputusan di tingkat lokal. Khusus yang menyangkut instrumen ekonomi, pemerintah pusat memiliki peran penting dalam hal penyediaan riset dan informasi, monitoring dan akuntabilitas termasuk kordinasi antar daerah.

b. Pemerintah Daerah

Pemerintah daerah memiliki peran yang cukup vital dalam menangani permasalahan lingkungan, namun demikian dalam penerapan instrumen ekonomi peranan ini sering terkendala oleh beberapa hal. Salah satu faktor yang menjadi kendala bahwa batas–batas yurisdiksi pemerintahan daerah tidak selamanya mencerminkan batas pelayanan sumber daya alam dan lingkungan. Selain itu sumber daya finansial di tingkat lokal juga masih terbatas sehingga *"administrative cost"* untuk menerapkan instrumen ekonomi menjadi sangat besar bahkan lebih besar dari potensi penerimaan dari penerapan instrumen ekonomi itu sendiri.

c. Peran Industri dan Masyarakat

Keterlibatan industri dan masyarakat dalam penanganan masalah lingkungan melalui instrumen ekonomi sangat krusial. Keterlibatan masyarakat juga dapat membantu mengatasi *"credibility gap"* (celah kredibilitas) yang mungkin timbul manakala keputusan yang diambil pemerintah dihadapkan pada ketidakpastian dan terbatasnya informasi (Young et el. 1996).

Keterkaitan antara peran pemerintah dalam konteks masalah lingkungan dapat dilihat pada Gambar 5.

Masalah Lingkungan		Pemerintah	
		Daerah	Pusat
	Lokal	• *Limited* instrumen ekonomi • Memanfaatkan "*local knowledge*" • Partisipasi industri	• "*widerange*" instrumen ekonomi • *Capacity building* • *Corporation mechanism* (Industri, *community*)
		I	II
	Global / Nasional	• Suplai informasi • Membantu pemerintah pusat • *Broad range* instrumen ekonomi	• *Inter government corporation* • *Industry participation*
		III	IV

Gambar 5. Matriks Interaksi Peran Stakeholder dengan Masalah Lingkungan

Daftar Pustaka

Anna, S. 2005. *Pengelolaan Tata Ruang Berbasis Ekonomi Sumber Daya Alam Di Jawa Barat*. Working Paper. Institute Of Resource and Environmental Economics Studies (IREES). Bogor.

Bates, G. 2001. *A Duty of Care for Protection of Biodiversity on Land*. Consultacy Report, Report to the Productivity Commission. Ausinfo, Canberra.

Fauzi, A. 2005. *Reversing the Irreversible, Kerusakan Lingkungan dan Strategi Pengendaliannya*. Harian Kompas, Februari.

Fauzi, A., dan Suzy Anna. 2005. *Panduan Penentuan Perkiraan Ganti Kerugian Akibat Pencemaran dan atau Kerusakan Lingkungan*. Submitted To Kementrian Lingkungan Hidup (KLH) Republik Indonesia.

IMA. 2006. 30 Years IMA, *The Dedication of Mining Industry for Indonesia's Economic Growth*. Indonesian Mining Association (IMA), Jakarta.

James, D. 1997. *Environmental Incentives: Australian Experience with Economic Instruments for Environmental Management*, Environmental Research Paper No.5. Environment Australia. Canberra.

Pricewaterhousecoopers. 2006. *Mine Indonesia 2005: Tinjauan atas Kecenderungan Pertambangan Indonesia*.

Robinson, J.J. 2001. *From Rhetotic to Reality: Are The Outcomes from MODSS Approach to Decision Making Living up to Claims?*. Discussion paper. The School of Economics. University of Queensland, St Lucia.

Robinson, J., Sean, R. 2002. *A Review of Economic Instruments for Environmental Management in Queensland: CRC for Coastal Zone, Estuary and Waterway Management*. Coastal CRC. Queensland.

Young, M., Gunningham, N., E.J. Lambert., Howard, B., Grabosky, P., and Mc Crone, E. 1996. *Reimbursing the Future, an Evaluation of Motivational, Voluntary, Price-based, Property Right and Regulatory Incentives for the Conservation of Biodiversity*. Canberra.